ÜBER

GASTROSKOPIE

UND

OESOPHAGOSKOPIE.

VON

DR. JOHANN MIKULICZ,
Privatdocent für Chirurgie an der Wiener Universität.

Separatabdruck aus der „Wiener Medizinischen Presse" 1881.

WIEN, 1881.
URBAN & SCHWARZENBERG,
MAXIMILIANSTRASSE NR. 4.

ÜBER

GASTROSKOPIE

UND

OESOPHAGOSKOPIE.

VON

DR. JOHANN MIKULICZ,

Privatdocent für Chirurgie an der Wiener Universität.

Separatabdruck aus der „Wiener Medizinischen Presse“ 1881.

WIEN, 1881.

URBAN & SCHWARZENBERG,

MAXIMILIANSTRASSE NR. 4.

Es war vor einem Jahre, als mich Herr Josef Leiter aufforderte, die Elektro-Endoskopie, welche bekanntlich erst durch seine rastlosen Bestrebungen zu einer praktischen Bedeutung gelangt war, auch für die Speiseröhre und den Magen nutzbar zu machen. Schon waren unter seiner geschickten Hand Endoskope für Blase, Harnröhre und Rectum, für Nasen-, Rachenhöhle und Kehlkopf, sowie für das Ohr entstanden und auch bereits von vielen Seiten erprobt und anerkannt worden; und wenn sie auch vorläufig noch keine allgemeine Verbreitung gefunden hatten, so durfte das Niemand Wunder nehmen, da sie ja fast auf allen Gebieten erst mit den bereits lange eingebürgerten Untersuchungsmethoden mittelst reflektirten Lichtes in Konkurrenz treten mussten.

Für den Magen und Oesophagus waren nun auch bereits Instrumente fertig und führten sogar schon den Namen „Gastroskop" und „Oesophagoskop"; sowohl Dr. Nitze als auch Herr Leiter hatten, jeder nach eigener Idee, derartige Instrumente konstruirt, die sehr sinnreich erdacht und mit grosser Feinheit ausgeführt waren.[1]) Beide Instrumente waren jedoch noch nie erprobt worden, und als man sie am Lebenden versuchen wollte, erwiesen sie sich als absolut unbrauchbar.

Ich stand daher vor einem fast ganz ungelösten Problem, das voraussichtlich noch sehr bedeutende, ja vielleicht ganz unüberwindliche Schwierigkeiten bieten würde, und es ist begreiflich, dass ich anfänglich etwas zauderte, mich dieser, möglicherweise ganz fruchtlosen Arbeit zu widmen. Auch musste sich mir die Frage aufdrängen, ob und welchen Nutzen die Gastroskopie und Oesophagoskopie der Heilkunde überhaupt leisten könne?

Doch darf nicht immer und überall blos die Hoffnung auf praktischen Erfolg das Motiv unseres Strebens sein, und so entschloss ich mich denn, dem Wunsche des Herrn

---

[1]) Die zwei Instrumente sind beschrieben und abgebildet in J. Leiter's Broschüre über elektro-endoskopische Instrumente, Wien 1880, pag. 33 und 35.

LEITER nachzugeben und mein Entschluss wurde um so leichter, als ich ja die Ueberzeugung hatte, an meiner Seite einen Mann zu haben, der nebst dem aufrichtigen Streben auch das Talent und die Erfahrung hatte, mich in jeder Richtung kräftig zu unterstützen.

Es ist nun unseren gemeinsamen Bemühungen nach Ueberwindung mancher Schwierigkeiten thatsächlich gelungen, das Problem zu lösen.

Die folgenden Zeilen haben den Zweck, die Grundzüge der Gastroskopie und Oesophagoskopie, soweit diese Untersuchungsmethoden mit unseren Instrumenten ausgebildet sind, darzulegen.

Zur Förderung des Verständnisses will ich der Beschreibung unserer Instrumente und ihrer Anwendungsweise eine kurze Schilderung des Entwicklungsganges meiner Untersuchungsmethode voranschicken.

Vor Allem musste ich mich fragen, ob das Prinzip der NITZE LEITER'schen Endoskope überhaupt auch für den Magen anwendbar sei, und ob nicht vielleicht ein anderes der noch gebräuchlichen Beleuchtungssysteme vorzuziehen wäre; ich musste an eine etwaige Verwendung des reflektirten Lichtes denken, das ja bis vor Kurzem fast ausschliesslich zur Beleuchtung von Körperhöhlen gedient hatte; dann waren auch noch vielfache Versuche, namentlich von LAZAREWICZ, SCHRAMM und BRUCK angestellt worden, welche darauf hinausgingen, Körpertheile von innenher zu durchleuchten und so zur Ansicht zu bringen (Diaphanoskopie).

Was nun letztere Methode betrifft, so scheint sie von den Erfindern selbst aufgegeben worden zu sein, daher ich von vorneherein davon nichts zu erwarten hatte. Was jedoch die Benützung des reflektirten Lichtes betrifft, so hat erst vor Kurzem STÖRK durch seine Methode der Oesophagoskopie bewiesen, dass sich dasselbe auch zur Beleuchtung der Speiseröhre gut verwenden lässt.[2]) Ich gestehe offen, dass ich es vor Bekanntwerden der STÖRK'schen Versuche kaum für möglich hielt, das reflektirte Licht in so brauchbarer Weise für den Oesophagus zu verwenden und daher von vorneherein überzeugt war, dass sowohl Magen als auch Speiseröhre nur nach dem NITZE-LEITER'schen Prinzip zur Ansicht zu bringen seien. Prof. STÖRK, welcher selbst so freundlich war, mir seine Untersuchungsmethode zu demonstriren, verschaffte mir jedoch die volle Ueberzeugung, dass man mit Hilfe seines ausserordentlich geschickt erdachten Oesophagoskops zum mindesten die oberen Abschnitte der Speiseröhre sehr deutlich mit reflektirtem Licht beleuchten und besichtigen könne. Ich komme noch bei anderer Gelegenheit auf das STÖRK'sche Instrument zurück, will aber hier nur bemerken, dass nach meiner Meinung — und ich glaube, dass Prof. STÖRK diese Ansicht theilt — das reflektirte Licht schon für die tieferen Oesophaguspartien zu schwache Bilder liefert, für den Magen aber, abgesehen von allen anderen Hindernissen, überhaupt nicht mehr ausreicht, wenn man nicht gerade Sonnen-, Magnesium- oder elektrisches Licht verwendet.

---

[2]) Siehe Wiener med. Wochenschr. 1881, Nr. 8, 25 und 30.

Darnach würde ich also, da es mir in erster Linie auf die Beleuchtung des Magens ankommt, auch heute bei dem elektro-endoskopischen Prinzipe bleiben, wofür wir uns auch, wie erwähnt, von Anfang an entschieden hatten.

Die Vortheile der Elektro-Endoskope bestehen darin, dass

1. der Arzt während der Untersuchung unabhängig von der Lichtquelle arbeiten kann, daher alle Unbequemlichkeiten, die die Benützung des reflektirten Lichtes mit sich bringt, wegfallen;

2. dass die Lichtquelle in jeder Tiefe von gleicher Intensität bleibt und unabhängig von derselben nach Belieben verstärkt werden kann, während das reflektirte Licht nach einfachen physikalischen Gesetzen desto schwächer beleuchtet, je weiter das Objekt entfernt ist und je mehr Spiegel verwendet werden;

3. dass man durch Einschalten von Lupen die Bilder nach Belieben vergrössern kann;

4. dass ferner ein in das Instrument eingeschaltetes Fernrohr gestattet, ein relativ grosses Gesichtsfeld mit einemmal zu übersehen;

5. dass es endlich möglich wird, den Instrumenten an erforderlichen Stellen bestimmte Knickungen zu geben und mit Zuhilfenahme von entsprechenden Prismen doch deutliche Bilder zu erhalten.

Diese Vortheile sind, namentlich für die Untersuchung tieferer, schwer zugänglicher Räume so wesentliche, dass neben ihnen die Nachtheile der Methode, namentlich der Kostenpreis und die Komplizirtheit der ganzen Manipulation gar nicht ernstlich in Betracht kommen.

Als Ausgangspunkt dienten uns die zwei von Leiter konstruirten Instrumente zur Besichtigung der Harnröhre und Blase: das Urethroskop und Kystoskop.

Beide Instrumente bestehen im Wesentlichen aus einem starren, dem Lumen der Harnröhre entsprechenden Metallrohr, welches in eigener Verkleidung zunächst die isolirte Leitung für den elektrischen Strom enthält; mit Hilfe derselben wird eine am Ende des Rohres befindliche Platinschlinge mit einer Bunsen'schen Batterie in Verbindung gesetzt und zum Weissglühen gebracht; sie dient als Lichtquelle. Neben der Stromleitung laufen zwei feine Kanäle, welche am Ende des Rohres mit einander kommuniziren und daselbst die Platinschlinge umgeben; durch diese läuft, so lange der Platindraht glüht, aus einem Reservoir kontinuirlich kaltes Wasser, wodurch das Instrument, das sonst durch den glühenden Platindraht beträchtlich erhitzt würde, ganz abgekühlt bleibt (Brück'sches Prinzip). Die genannten Leitungen sind im Metallrohr so angelegt, dass sie möglichst wenig Raum einnehmen und neben sich eine weite Lichtung freilassen, welche den Blick auf die beleuchtete Fläche gestattet. Diese Lichtung ist beim Urethroskop vollkommen offen. Bei dem katheterförmig geknickten Kystoskop ist dagegen die Lichtung vorne und hinten durch die Bestandtheile eines eingeschalteten optischen Apparates geschlossen (nach Nitze); dieser ermöglicht es, nach Art eines Fernrohres eine bis handtellergrosse Fläche (selbst in einiger

Entfernung) deutlich zu übersehen, während das Urethroskop nur die kleine, dem Instrumente direkt anliegende Partie der Harnröhre zur Ansicht bringt, deren Bild man allerdings durch eine vorgesetzte Lupe noch vergrössern kann.

Die ausführliche Beschreibung dieser Instrumente findet sich in der bereits zitirten Broschüre Leiter's, sowie in einem Aufsatze von Dr. Nitze.[3])

Ich verweise Denjenigen, welcher sich für die Details der Konstruktion interessirt, namentlich auf Leiter's genaue Beschreibung; hier finden sich auch die für den praktischen Gebrauch sehr werthvollen Einrichtungen angegeben, welche Leiter in Betreff der konstanten Batterie, der Verbindung derselben mit einem Rheostaten und dem Endoskop selbst, in Betreff der Wasserleitung u. a. m. getroffen hat, um den ganzen Apparat möglichst zu vereinfachen und in eine für den Arzt handliche Form zu bringen.

Das Kystoskop war also das Vorbild für das zu konstruirende Mageninstrument, das Urethroskop dagegen für das Oesophagoskop.

Bleiben wir zunächst beim Gastroskop, welches auch mich anfänglich vorwiegend beschäftigte. Sollte die Herstellung eines brauchbaren Instrumentes im Bereiche der Möglichkeit liegen, so musste unser Gastroskop drei Bedingungen erfüllen: Erstens musste es so geformt sein, dass es sich überhaupt bis in die Tiefe des Magens einführen liess; zweitens musste es innerhalb des Magens gewisse Exkursionen gestatten, damit man mit dem Instrumente die verschiedensten Theile des Magens zur Ansicht bringen, die Magenwandungen gleichsam abtasten konnte; endlich mussten bei alledem die ununterbrochenen Strom- und Wasserleitungen, sowie ein verlässlicher optischer Apparat angebracht werden können.

Allen diesen Anforderungen in einem zu genügen, war nicht leicht. Die Grundbedingung, d. i. die Möglichkeit, das Instrument in den Magen einzuführen, wäre am leichtesten durch ein flexibles Rohr erfüllt gewesen, und in der That waren sowohl Nitze als auch Leiter ursprünglich davon ausgegangen; Letzterer hatte sein Instrument aus einer Reihe beweglicher Glieder zusammengesetzt, welche nach Bedarf festgestellt werden konnten. Dadurch wurde aber der ganze Mechanismus so komplizirt, dass schon darum das Instrument als unbrauchbar bezeichnet werden musste; zudem blieben die anderen zwei Bedingungen dabei unberücksichtigt. Ein stabiler verlässlicher optischer Apparat ist bei flexiblem Rohr selbst durch den feinsten Mechanismus kaum herzustellen, ebensowenig lässt sich dabei dem Instrumente eine Exkursionsfähigkeit innerhalb des Magens geben. Zudem ist ein komplizirt gebautes flexibles Rohr nicht ungefährlich, es kann leicht geschehen, dass der Mechanismus in einem wichtigen Momente versagt, das Rohr während des Ein- oder Ausführens in einer bestimmten

[3]) M. Nitze. Eine neue Beobachtungs- und Untersuchungsmethode für Harnröhre, Harnblase und Rectum. „Wiener med. Wochenschr.“ 1879. Nr. 24 u. ff.

Krümmung gegeben hätten. Dieses war jedoch wieder aus optischen Gründen nicht durchführbar; in solch' ein Rohr hätte eine so grosse Zahl von Prismen eingeschaltet werden müssen, dass die Bilder in Folge der vielfachen Refraktion zu schwach und undeutlich geworden wären. Wir mussten also, im Interesse der Deutlichkeit und Schärfe der Bilder, womöglich mit einer einzigen Knickung auszukommen trachten. Es wurden nun am Kadaver die mannigfachsten Versuche angestellt; mittelst verschiedenartig geknickter Stäbe aus Hartkautschuk suchten wir zunächst festzustellen, an welcher Stelle die Knickung sitzen, welchen Winkel sie besitzen und wie stark das ganze Rohr sein müsse, um den schon früher ausgesprochenen Anforderungen am vollkommensten zu genügen. Dann wurden die Versuche mit ähnlich gekrümmten, vollständig ausgearbeiteten Instrumenten fortgesetzt; wir mussten uns nun erst überzeugen, ob auch thatsächlich auf diesem Wege der Magen in brauchbarer Weise beleuchtet und gesehen werden könne.

Manches Instrument musste bei dieser Gelegenheit ganz verworfen, manches vielfach umgemodelt, manches ganz neu gebaut werden; manche kleinere Einrichtung musste neu hinzukommen und auch erst geprüft werden, und ich brauche kaum erst hervorzuheben, dass uns dieses Stadium der Arbeit sehr viel Kopfzerbrechen, sicher aber am meisten Zeit und — Geld[5]) gekostet hat.

Schliesslich kamen wir dahin, dem Gastroskop auf Grund der Leichenversuche die auf S. 8 abgebildete Form und Einrichtung zu geben, die — im Vorhinein bemerkt — auch später, nach den Versuchen am Lebenden, beibehalten wurde.

Das in Fig. 1 abgebildete Instrument stellt ein 65 Ctm. langes, 14 Mm. dickes Rohr dar, welches an der Grenze zwischen dem ventralen und mittleren Drittel im Winkel von 150° geknickt ist. Am ventralen Ende (bei B) findet sich eine durch ein Krystallfenster gedeckte Platinschlinge, welche mit der in der Wandung des Rohres gelegenen isolirten Stromleitung in Verbindung steht und mit Hilfe der leicht abnehmbaren Doppelklemme (C) in den Strom einer Bunsen'schen Batterie eingeschaltet werden kann. Der auf diese Weise zum Weissglühen gebrachte Platindraht dient als Lichtquelle. Damit das Instrument durch den Platindraht nicht erhitzt und dieser selbst durch die Hitze durchgeschmolzen werde, sind — auch in der Wandung des Rohres — zwei feine Wasserkanäle angebracht, welche am ventralen Ende mit einander kommuniziren und die Platinschlinge umgeben; die am oralen Ende (bei D) angebrachten Röhren sind die Ausgänge dieser Kanäle und werden mit Kautschukschläuchen in Verbindung gesetzt, deren einer das Wasser aus einem Reservoir zuführt, während der andere den Abfluss vermittelt. So lange der Platindraht glüht, muss Wasser durch die genannten Kanäle zirkuliren, wodurch das Instrument auch kontinuirlich abgekühlt bleibt.

---

[5]) In Betreff dieses Punktes muss ich ausdrücklich hervorheben, dass Herr Leiter, welcher bis dahin schon für die Verwirklichung der Elektro-Endoskopie viele Tausende geopfert hatte, auch bei dieser Gelegenheit die nicht unbedeutenden Versuchskosten selbst trug.

Ausser den bereits erwähnten Leitungen findet sich in der Wandung des Rohres noch ein feiner Luftkanal, dessen kleine, schlitzförmige Oeffnung am ventralen Ende (bei L[1]) angebracht ist; am oralen Ende mündet er in das Endstück bei L, welches mit einem Kautschukgebläse (K) in Verbindung gesetzt wird. Diese Vorrichtung ermöglicht es, mit Hilfe des bereits eingeführten Instrumentes nach Bedarf Luft in den Magen zu pumpen, was später noch ausführlich besprochen werden soll.

Die Lichtung des Gastroskops enthält ein nach Art eines Fernrohres angeordnetes System von Linsen. Dieser optische Apparat ist am ventralen Ende (bei E) durch ein neben dem früher genannten Krystallfenster befindliches, rechtwinkeliges Prisma abgeschlossen, welches als Spiegel wirkt und die von der Seite des Instrumentes einfallenden Lichtstrahlen in der Richtung des Tubus reflektirt. Das Bild eines an der Seite des Prisma befindlichen und durch die glühende Platinschlinge beleuchteten Gegenstandes wird also durch Vermittlung des genannten Prismas von dem Fernrohre aufgenommen und gelangt in das am oralen Ende des Gastroskops bei G befindliche Auge des Untersuchenden. Bei F ist ein zweites Prisma eingeschaltet, welches die Lichtstrahlen dem Knickungswinkel des Instrumentes entsprechend bricht.

Damit weder das Krystallfenster noch die Aussenfläche des Prismas während des Einführens des Gastroskops vorzeitig beschmutzt werde, ist noch bei H eine Schutzplatte angebracht, welche mit dem Griff bei J in Verbindung steht. Vor dem Einführen wird die Schutzplatte vorgeschoben und deckt beide Fenster; liegt das ventrale Ende des Instrumentes im Magen, so wird die Schutzplatte mittelst des Griffes (J) zurückgezogen. Das beschriebene Gastroskop entspricht den früher aufgestellten Bedingungen in jeder Richtung möglichst vollkommen.

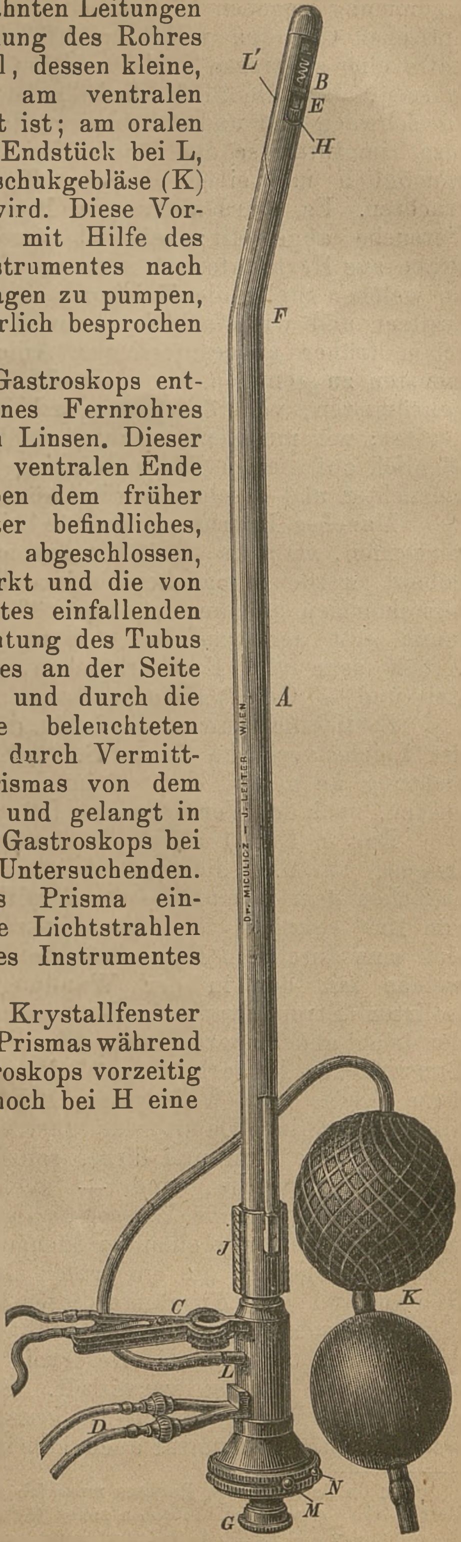


Fig. 1.

Es lässt sich vor Allem ohne Schwierigkeit bis in die Tiefe des Magens einführen. Die folgende Abbildung (Fig. 2) veranschaulicht die Stellung des voll-

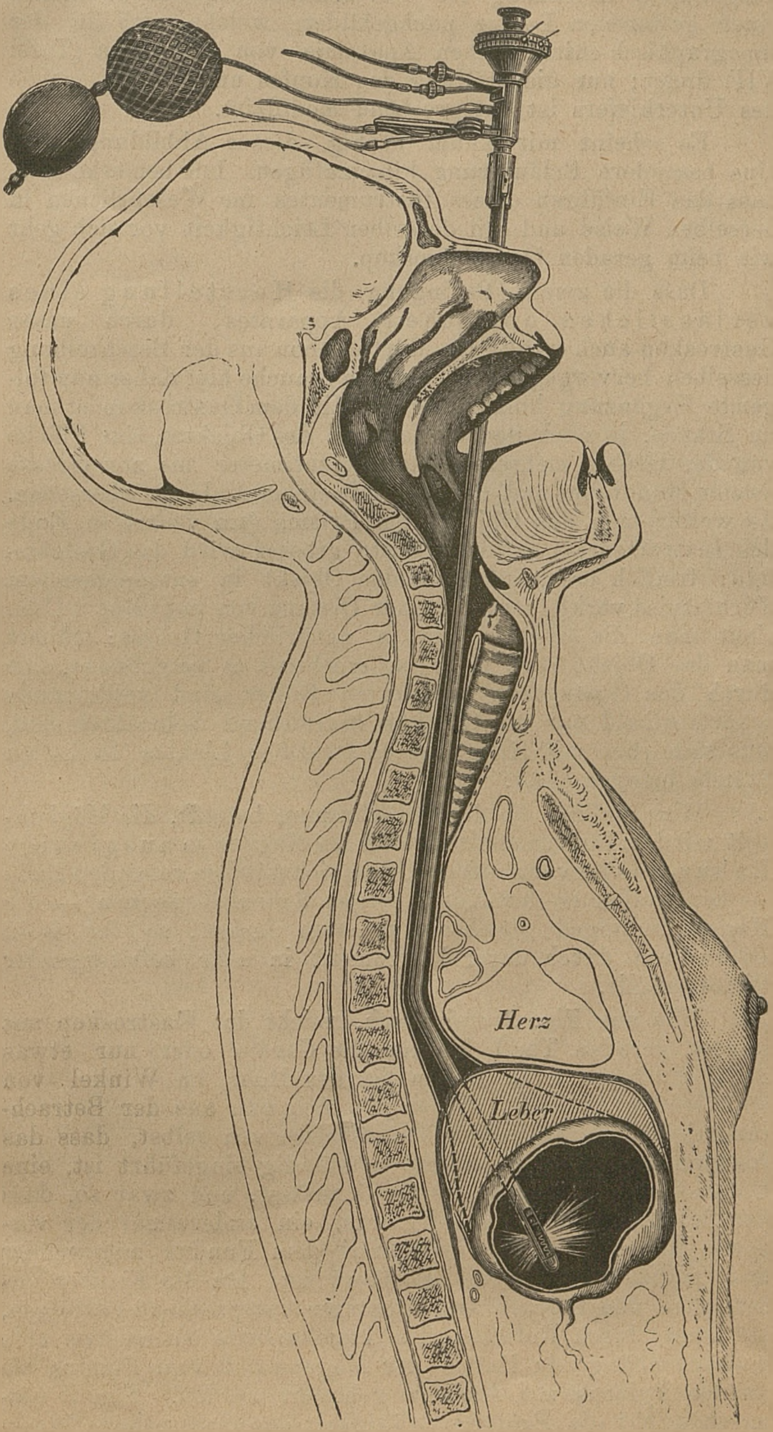


Fig. 2.

kommen eingeführten Instrumentes zur Wirbelsäule und zur Magenhöhle, sowie zu den anderen in Frage kommenden Körpertheilen. Diese von meinem Assistenten Herrn Dr. TRNKA ausgeführte Zeichnung ist der Ansicht des Durchschnittes einer gefrorenen Leiche nachgebildet, welche sich in der topographisch-chirurgischen Anatomie von RÜDINGER (Tafel VII) findet; nur die Stellung des Kopfes und Halses, sowie des Unterkiefers ist entsprechend modifizirt.

Es scheint mir kaum nöthig, dieser Abbildung noch eine besondere Erläuterung hinzuzufügen. Ich bemerke nur, dass das Einführen dieses Instrumentes im Wesentlichen in derselben Weise und mit derselben Leichtigkeit vor sich geht wie beim geraden Oesophagoskop.

Dass die zweite Bedingung, die Herstellung eines verlässlichen optischen Apparates, durch unser Gastroskop auch erfüllt ist, dürfte schon aus der Beschreibung desselben hervorgegangen sein. Ich brauche hier daher nur folgende Ergänzung hinzuzufügen: Mit dem Gastroskop ist man im Stande, je nach der Entfernung des Objektes, eine Fläche von der Grösse mehrerer Quadratcentimeter bis zur Grösse zweier Handteller und darüber mit einem Male zu übersehen. Je weiter man das Objekt vom Prisma (am ventralen Ende des Instrumentes) entfernt, desto grösser wird das Gesichtsfeld; freilich erscheint dann das Objekt in entsprechendem Verhältniss verkleinert. In einer Distanz von ungefähr 2 Ctm. sieht man die Gegenstände in natürlicher Grösse; nähert man das Objekt noch mehr, so erscheint es vergrössert. Die durch das Gastroskop gelieferten Bilder sind vollkommen scharf, sobald nur die Objekte hinreichend beleuchtet sind, was sich eben mit Hilfe des elektrischen Lichtes leicht zu Stande bringen lässt.

Was endlich die dritte Bedingung betrifft, die Möglichkeit, mit dem Instrument innerhalb des Magens so ausgiebige Exkursionen vorzunehmen, dass sich mit dem ventralen Ende — wir wollen es der Kürze wegen Schnabel nennen — die Magenwandungen gleichsam abtasten lassen, so ist wohl auch diese durch unser Instrument in sehr befriedigender Weise erfüllt.

Wie aus Fig. 2 ersichtlich, reicht das Gastroskop mit seinem geraden Theil bis an die Cardia oder nur etwas darüber hinaus; von da an ist das Rohr im Winkel von 150 Grad abgeknickt. Es ergibt sich nun aus der Betrachtung der topographischen Verhältnisse von selbst, dass das Instrument, sobald es einmal vollständig eingeführt ist, eine Rotation um ungefähr 180 Grad zulässt, und zwar so, dass der Schnabel einmal dem Pylorus, ein anderesmal der vorderen Magenwand, ein drittesmal dem Fundus zugewendet und zugleich bedeutend genähert ist. Da die Fenster des optischen und Beleuchtungsapparates entsprechend mitfolgen, so kann durch Rotation des Instrumentes successive eine zusammenhängende Partie der Magenwand vom Fundus bis an den Pylorus zur Ansicht gebracht werden. Fig. 3 veranschaulicht die Exkursionsfähigkeit des Gastroskops innerhalb des Magens.

Selbstverständlich gelangt man durch Rotation eines Instrumentes mit fixem optischem Apparat auf diesem Wege nur zur Ansicht der halben Circumferenz des Magens, da

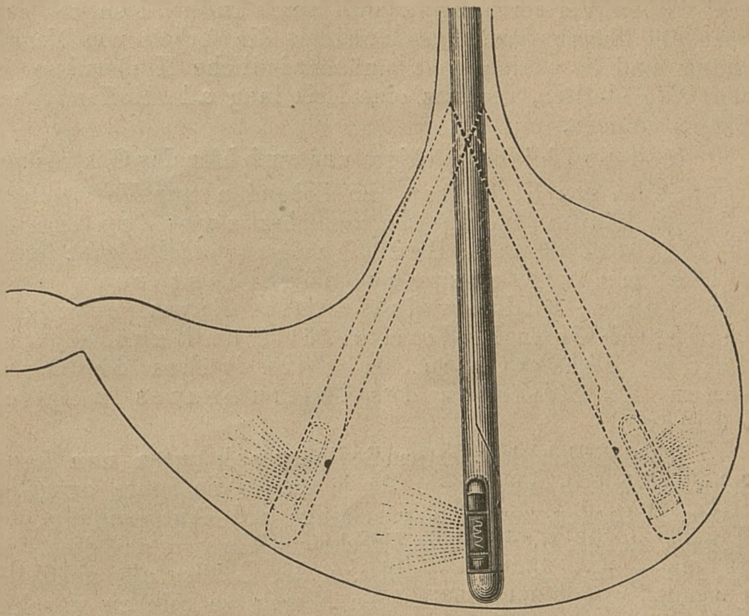


Fig. 3.

sich ja das Instrument nur um 180 Grad rotiren lässt. Soll auch die entgegengesetzte Seite zur Ansicht gelangen, so muss entweder das Endstück des Gastroskops drehbar sein, oder aber ein eigenes Instrument mit entgegengesetzten Fenstern konstruirt werden. Die erstgenannte Anforderung lässt sich aus rein technischen Gründen kaum erfüllen, daher wir genöthigt waren, uns damit zu helfen, dass zwei sich ergänzende Gastroskope konstruirt wurden. Das eine sieht mit seinen Fenstern nach vorn und rechts und ist für die Pylorusgegend sowie die ganze rechte Magenhälfte bestimmt, das andere, mit den Fenstern nach links, dient zur Besichtigung des Fundus und seiner Nachbarschaft.

Ausser den besprochenen Rotationen gestattet das Gastroskop noch durch Auf- und Abschieben die ausgiebigsten Exkursionen, welche sich mit der Rotationsbewegung nach Bedarf kombiniren lassen, und endlich sind noch leichte seitliche Wendungen des ganzen Instrumentes möglich.

Kombinirt man nun die genannten Exkursionen in entsprechender Weise, so ist es möglich, fast alle Theile der Magenwand, von der Cardia bis zum Fundus einerseits und zum Pylorus andererseits, successive zur Ansicht zu bringen.

Somit war auch das Gastroskop so weit fertig, als es sich um Konstruktion und Berücksichtigung der rein anatomischen Verhältnisse handelte.

Als wir nun zu den Untersuchungen am Lebenden übergingen, glaubten wir anfänglich, es bedürfe nur mehr einiger Uebung und vielleicht der Beseitigung kleinerer Schwierigkeiten, um sofort das Gastroskop und Oesophagoskop der praktischen Verwerthung zuzuführen. Indessen sollten wir uns bald überzeugen, dass nun erst die Arbeit von Neuem anfing und dass sich fast unüberwindliche Hindernisse in den Weg stellten, die uns eine Zeit lang alle Hoffnung auf Erfolg nahmen.

In erster Linie beschäftigte uns auch hier das Gastroskop.

Sollte das Gastroskop am Lebenden zur Verwendung gelangen können, so mussten zunächst zwei den Magen selbst betreffende Bedingungen erfüllt sein: derselbe musste erstens möglichst rein ausgewaschen und zweitens mit einem einzigen durchsichtigen Medium gefüllt und zugleich so weit ausgedehnt sein, dass die früher beschriebenen Exkursionen des Instrumentes möglich würden.

Hinsichtlich der ersten Bedingung konnten nun kaum Schwierigkeiten vorliegen, da ja durch die heute ausgebildeten Methoden der Auswaschung und Auspumpung des Magens zu therapeutischen Zwecken schon vorgearbeitet war. Es gelang uns auch, sowohl an der Leiche als auch am Lebenden mit Leichtigkeit, den Magen so rein zu waschen und so weit zu entleeren, dass meist nur eine geringe Menge klaren Wassers zurückblieb und die Magenschleimhaut ganz rein zur Ansicht kam; selbstverständlich musste der Patient womöglich ganz nüchtern sein, um nicht durch eine allzu lange Dauer der lästigen Manipulation des Auswaschens von vorneherein ermüdet zu werden.

Nicht so leicht war der zweiten Anforderung Genüge zu leisten. Zunächst musste ich mich fragen womit der Magen gefüllt sein solle, mit Luft oder mit Wasser? Beides war denkbar, zumal NITZE bei der Kystoskopie, die uns ja als Vorbild diente, sowohl bei Luft- als auch bei Wasserfüllung zu untersuchen im Stande war. Indessen liegen beim Magen doch andere Verhältnisse vor als bei der Blase. Zunächst muss man bedenken, dass es nie gelingt, alle Luft aus dem Magen zu treiben, wenigstens gelang mir dies weder an der Leiche noch am Lebenden jemals; somit würde der wassergefüllte Magen immer noch eine beträchtliche Quantität Luft daneben enthalten und die Bedingung, ein einziges durchsichtiges Medium zur Füllung zu verwenden, unerfüllt bleiben. Dagegen gelingt es meist ohne Schwierigkeit, alles oder den grössten Theil des Wassers aus dem Magen zu pumpen; und bleiben kleinere Mengen davon zurück, so stören sie die Untersuchung nicht, wie noch später bemerkt werden soll. Somit entschied ich mich schon nach den ersten Reflexionen für die Luftfüllung. Es zeigte sich aber bald, dass die Wasserfüllung noch aus einem anderen Grunde am Lebenden unbrauchbar sei. Ich liess nämlich probeweise den zu Untersuchenden die hinreichende Quantität Wasser trinken, nachdem der Magen

gehörig entleert worden war; sobald ich aber das Gastroskop einführte, traten alsbald Brechbewegungen ein und der Patient regurgitirte den grössten Theil des Wassers; ich bemerke, dass diese Regurgitationen auch unter den später anzugebenden Kautelen, durch welche sonst alle Reflexbewegungen auf ein Minimum beschränkt werden, nicht ausblieben und somit jede Untersuchung auf diesem Wege vereitelten.

Es konnte also die Untersuchung des Magens nur bei Luftfüllung durchführbar sein; aber auch in dieser Richtung waren Versuche nöthig, um die richtige Methode zu finden. Zuerst liessen wir den zu Untersuchenden eine Brausemischung trinken oder brachten ihm die Bestandtheile des Brausepulvers gesondert bei, um die Kohlensäureentwicklung erst im Magen zu Stande zu bringen. Allein dies blieb nutzlos; denn sobald ich das Gastroskop einzuführen begann, traten ebenfalls Brechbewegungen ein, und der grösste Theil der Luft entwich wieder. Ebenso ging es, wenn wir vor der Untersuchung mittelst des Magenrohrs Luft direkt einpumpten; das Einführen des Instrumentes rief immer reflektorische Brechbewegungen hervor, sobald der Magen irgendwie angefüllt war.

Diese Schwierigkeit wurde nicht eher vollständig überwunden, als bis wir im Gastroskop die bereits erwähnte Luftleitung (siehe Fig. 1, L—L[1]) anbrachten und mit Hilfe eines Kautschukgebläses (K) erst dann Luft in den Magen pumpten, nachdem das Instrument schon vollkommen eingeführt war und ruhig im Magen lag. Mit diesem Verfahren bin ich seitdem sehr zufrieden. Das Instrument wird in den leeren Magen eingeführt, und ist dies geschehen, so kann man mit Leichtigkeit die nöthige Quantität Luft hineinpumpen, welche oft während der ganzen Untersuchung, d. i. 10—20 Minuten lang darin bleibt. Treten doch im Laufe der Untersuchung Regurgitationen ein, so kann man mit Leichtigkeit die nöthige Luftmenge sofort nachpumpen.

Nun waren wir wohl über die Vorbereitungen des Magens hinaus, aber noch immer hatten wir am Lebenden nichts gesehen. Die Untersuchung scheiterte daran, dass die Versuchsindividuen das Gastroskop nur sehr kurze Zeit, höchstens mehrere Sekunden vertrugen; und diese kurze Zeit verging mit dem Einführen des Instrumentes, mit dem Aufblasen des Magens, mit dem Zurückziehen der Schutzplatte — kurz mit den einleitenden Manipulationen. Sobald ich an's eigentliche Untersuchen ging, fing der Betreffende an zu husten, zu würgen und zu brechen, gerieth in furchtbare Angst und nöthigte mich, das Instrument sofort wieder herauszuziehen.

Wir dachten nun daran, dass diese Störungen durch eine unzweckmässige Lage des zu Untersuchenden bedingt seien; und in der That lag darin auch zum Theil die Ursache. Wir fanden nämlich, dass das Instrument in aufrechter (sitzender) Stellung am schlechtesten vertragen werde; besser ging es in der Rückenlage und am allerbesten in der Seitenlage bei leicht nach abwärts geneigtem Gesicht. Der Grund davon liegt einfach in Folgendem: So lange das

Intrument im Oesophagus liegt, ist das Individuum weder im Stande zu schlucken noch auszuspucken. Nun wird gerade in Folge des durch das Instrument ausgeübten Reizes eine reichliche Menge Schleim in der Mund- und Rachenhöhle sezernirt, dieser sammelt sich oberhalb des Kehlkopfeinganges an und droht sehr bald in Kehlkopf und Luftröhre zu fliessen; daher die Husten- und Würgbewegungen, daher das Angstgefühl, dessen sich der Kranke trotz Zuredens und trotz eigener Willensstärke nicht erwehren kann. Es muss daher der zu Untersuchende eine Stellung einnehmen, bei welcher der angesammelte Schleim und Speichel mit Leichtigkeit spontan beim Mund herausfliessen kann; diese Stellung ist die bereits genannte Seitenlage mit etwas nach abwärts geneigtem Gesicht.

Nun hatten wir die richtige Stellung gefunden, aber noch immer war ein eigentliches Untersuchen nicht möglich; wenn das Gastroskop auch durch eine halbe, ja eine ganze Minute vertragen wurde, so blieb doch weder der Untersuchte noch das Instrument ruhig; kontinuirlich traten auch jetzt noch Würg- und Brechbewegungen ein und alsbald verlangte der Patient, dass das Instrument herausgezogen werde.

Wir waren fast daran, die ganze Sache als undurchführbar aufzugeben. Vorher wollte ich aber noch einen Versuch machen. Wenn es gelänge, den Patienten so weit zu narkotisiren, dass nur die reflektorischen Hust-, Würg- und Brechbewegungen unterdrückt würden, so müsste das letzte Hinderniss fallen. Ich versuchte es zuerst mit Chloroform, aber das schlug ganz fehl. War der zu Untersuchende oberflächlich narkotisirt, so traten die reflektorischen Bewegungen nur noch heftiger ein, und es gelang nicht einmal das Instrument in die Speiseröhre, geschweige denn in den Magen einzuführen; war aber die Narkose so tief, dass die Reflexe ganz aufhörten, so konnte ich wieder die Einführung des Instrumentes nicht wagen, da ich nicht wissen konnte, ob nicht etwa während der Narkose der Druck des starren Rohrs auf Kehlkopf, Trachea und andere Theile gefährlich werden könnte, und da mir ferner die wichtigste Kontrole für die Bewegungen meines Instrumentes, die Empfindungen des Kranken vollständig fehlten.

Nun nahm ich Morphium zu Hilfe und es gelang. 10 Minuten vor der Untersuchung injizirte ich von einer 4perzentigen Lösung von Morph. hydrochlor. eine ganze Pravaz'sche Spritze subkutan, und zu meiner Freude nahm ich wahr, dass nicht nur das Angstgefühl vollständig beseitigt, sondern auch die Würg- und Brechbewegungen fast ganz unterdrückt waren. Dabei blieb das Individuum vollkommen bei Bewusstsein, fühlte die Bewegungen des Instrumentes und empfand jeden stärkeren Druck; es konnte sich mir durch Zeichen leicht verständlich machen, auf Fragen reagiren und die etwa nöthigen willkürlichen Bewegungen leicht ausführen.

Und damit war das letzte ernste Hinderniss überwunden. Die Morphiumnarkose bewährte sich nicht nur das erste Mal und bei dem ersten Versuchsindividuum, sondern auch in der Folge jedesmal, und ich kann sagen, dass mir mit Hilfe des

Morphiums bisher noch keine Untersuchung misslungen ist; auch an Kranken und unter sehr schwierigen Verhältnissen gelang es, meist schon auf's erste Mal, das Instrument in den Oesophagus und Magen einzuführen und durch 10—15 Minuten zu belassen, ohne dass der Kranke unruhig geworden wäre oder über besondere Beschwerden geklagt hätte. Dabei kann man begreiflicherweise mit grösster Ruhe die Untersuchung selbst vornehmen; auch darf man ohne Sorge dem Instrument die nöthigen Exkursionen geben, da ja der Untersuchte jeden stärkeren Druck empfinden und den Arzt durch Zeichen davon in Kenntniss setzen kann.

Es ist klar, dass auch für die Oesophagoskopie der Weg vollkommen geebnet ist, sobald man einmal das Problem der Gastroskopie gelöst hat. Bis auf die Auswaschung und Luftfüllung des Magens müssen genau dieselben Massregeln durchgeführt werden, um ein ruhiges Untersuchen des Oesophagus zu ermöglichen: Der Patient muss womöglich nüchtern sein, erhält 10 Minuten vor der Untersuchung eine subkutane Morphiuminjektion und kommt in die Seitenlage.

Der Vorgang bei der Gastroskopie, sowie Oesophagoskopie ist also, im Zusammenhang geschildert, folgender:

Der Kranke ist ganz nüchtern oder hat nur klare Flüssigkeiten (Suppe, Thee) zu sich genommen. Es eignen sich darum zur Untersuchung am besten die Morgenstunden; will man Abends untersuchen, so ordnet man an, dass der zu Untersuchende am Morgen oder Vormittag die letzte grössere Mahlzeit, von da an aber nur klare Getränke zu sich nehme. Sollte es sich um eine Dilatation des Magens mit Stenose am Pylorus oder im Duodenum handeln, so dürfte es zweckmässig sein, den Magen schon den Tag vorher gründlich auszuwaschen und den Pat. von da an nur flüssige Nahrung, als Milch, Suppe mit Ei u. dgl. nehmen zu lassen. Dadurch wird die der Untersuchung direkt vorangehende Ausspülung des Magens sehr abgekürzt und erleichtert.

Noch vor der letzten Auswaschung des Magens erhält der Pat. eine subkutane Morphiuminjektion. Eine ganze Pravaz-sche Spritze, mit 4%iger Lösung gefüllt, dürfte im Durchschnitt der Menge entsprechen, welche die erforderliche Toleranz des Individuums herbeiführt; bei schwächeren Individuen bin ich auch mit 1/2 bis 2/3 dieser Quantität ausgekommen, bei anderen dagegen war aber auch eine volle Spritze noch nicht ausreichend. Ich möchte betonen, dass man sich ja nicht mit einer zu geringen Morphiummenge begnüge, da sonst die ganze Untersuchung vereitelt wird. Man muss eben bedenken, dass es sich um eine Narkose handelt, deren üble Nachwirkungen der Kranke ebenso mit in den Kauf nehmen muss, wie beim Chloroform. Ich bemerke ausdrücklich, dass ich bisher die unangenehmen Nebenwirkungen, als Ueblichkeiten und Erbrechen, nie in der ersten Zeit nach der Injektion eintreten sah, daher die Untersuchung dadurch nicht gestört wurde. Auch schienen mir die Kranken mit vollkommen leerem Magen das Morphium selbst auf's erste Mal relativ besser als sonst zu vertragen.

Nun legt sich der zu Untersuchende auf einen Tisch von gewöhnlicher Höhe. Er liegt auf der rechten oder

linken Seite und wird in dieser Lage durch eine Hilfsperson unterstützt. Der Kranke muss ganz horizontal liegen, namentlich darf der Oberkörper aus früher besprochenen Gründen nicht erhöht sein; nur unter den Kopf kommt ein niedriges Kissen. Das Gesicht bleibt während der ganzen Untersuchung etwas nach abwärts gewendet.

Für die Untersuchung des Oesophagus ist es gleichgiltig, ob der Kranke auf der rechten oder linken Seite liegt; bei der Gastroskopie jedoch hängt dies von der zu untersuchenden Magenpartie ab. Will man die rechte Magenhälfte besichtigen, so legt man den Patienten auf die linke Seite, damit das etwa noch zurückgebliebene Wasser sich im Fundus ansammle; soll dagegen die linke Magenhälfte untersucht werden, so muss der Kranke auf der rechten Seite liegen.

Soll nun das Instrument eingeführt werden, so lässt man den Patienten den Kopf stark nach hinten beugen und in dieser Stellung fixiren; damit der Kranke jedoch nicht ermüde, muss die Hilfsperson diese Haltung unterstützen, indem sie an der Rückseite desselben steht und mit der einen Hand die Stirne nach rückwärts drängt, während die andere in den Nacken eingesetzt wird.

Während des Einführens muss man namentlich Leuten, die das erste Mal untersucht werden, zureden, sie mögen nur ruhig fortathmen, und den Speichel aus dem Munde fliessen lassen. Nur der erste Moment des Einführens macht die Patienten auch in der Morphiumnarkose etwas ängstlich; liegt aber einmal das Instrument in der Speiseröhre oder im Magen, so bleiben sie ganz ruhig liegen, und gewöhnen sich sehr bald an die ungewohnte Position.

Was die Einführung der Instrumente, die zu überwindenden Hindernisse und die dabei zu beobachtenden Kautelen betrifft, so lässt sich das Alles begreiflicher Weise besser zeigen als beschreiben. Doch muss ich hier auf einige besonders wichtige Punkte aufmerksam machen.

Bleiben wir zunächst beim Oesophagoskop, dessen Einführung und ganze Handhabung sich viel einfacher gestaltet, als die des Gastroskops.

Befindet sich der Patient in der richtigen Position und ist der elektrische Apparat sowie die Wasserleitung in Gang, so armirt man das Oesophagoskop mit dem Mandrin und fasst es schreibfederartig mit der rechten Hand

Während nun mit dem linken Zeigefinger der Zungengrund nach unten und vorn gedrängt wird, schiebt man das Rohr von einem Mundwinkel aus neben dem genannten Finger bis in die Rachenhöhle, so weit es eben mit Leichtigkeit vordringt. Man gelangt auf diese Weise ohne Hinderniss bis an den Ringknorpel und kann nun den linken Zeigefinger fortziehen, da das Instrument selbst den Zungengrund nach vorn drängt. Bei Leuten, die das erstemal untersucht werden, thut man gut, ein paar Sekunden zu warten, bevor man weiter vordringt; wenn sie im ersten Moment etwas ängstlich waren, so beruhigen sie sich in dieser Pause sehr bald und man kann mit um so grösserer Ruhe weiter gehen.

Nun kommt das erste und einzige physiologische Hinderniss, das sowohl das Oesophagoskop als auch das

Gastroskop jedesmal zu überwinden hat. Der Eingang der Speiseröhre findet sich nämlich regelmässig vollkommen geschlossen, und zwar ist dieser Verschluss ein zweifacher. Einerseits wird derselbe durch den Kehlkopf und speciell den Ringknorpel bedingt, welcher sich an die Wirbelsäule anlehnt und den dazwischen liegenden Oesophagus komprimirt; andererseits verschliesst an dieser Stelle der Constrictor pharyngis inferior wie ein Sphinkter den Eingang in die Speiseröhre. Den erstgenannten Verschluss findet man in gleicher Weise auch bei Versuchen an der Leiche; dass an dieser Stelle am Lebenden ausserdem auch noch ein muskulärer Verschluss stattfindet, davon kann man sich durch das Oesophagoskop selbst überzeugen. Zieht man nämlich das vollkommen eingeführte Instrument wieder heraus und verfolgt dabei das Verhalten der Oesophaguswandungen, so bemerkt man, dass sich nach dem Passiren der betreffenden Stelle sofort der Constrictor pharyngis inferior ringförmig zusammenzieht und den Eingang in die Speiseröhre vollkommen versperrt — ein Verhalten, welches sich an keiner anderen Stelle des Oesophagus findet, was noch später eingehend besprochen werden soll.

Nachdem nun das besprochene Hinderniss zum Theil muskulärer Natur ist, so ist es klar, dass nur ein sanfter und konstanter Druck darüber hinweghelfen kann, während ein brüskes Vordringen den Krampf des Sphinkters nur erhöhen muss. Man lasse sich daher bei Ueberwindung dieses Hindernisses vor Allem recht Zeit und vermeide jede rohe Kraft, welche überhaupt weder beim Oesophagoskop noch beim Gastroskop je zur Anwendung kommen darf. Man dränge mit leichtem Druck das Instrument vorwärts, während man es zugleich rotirt und seitlich hin und her bewegt; oft hilft man am besten nach, indem man das Rohr dabei von einem Mundwinkel bis zum anderen verschiebt. Mit einem Ruck gleitet dann das Instrument in den Oesophagus, drängt den Kehlkopf nach vorn und bleibt weiterhin ganz ruhig liegen. Manchmal kann der Patient selbst durch eine Schlingbewegung das besprochene Hinderniss überwinden helfen; doch ist nicht jeder im Stande in dieser Position auf Kommando zu schlucken.

Ist man einmal in den Anfangstheil des Oesophagus eingedrungen, so bietet derselbe weiterhin kein physiologisches Hinderniss mehr; das Instrument gleitet beim leichtesten Druck ungehindert bis in die Cardia, sobald nur der Patient die richtige Stellung einhält und das Instrument richtig dirigirt ist. Namentlich fehlt im ganzen Oesophagus und selbst an der Cardia jeder muskuläre Widerstand. Ich betone dies ausdrücklich, um auch hier vor allen forcirten Manövern zu warnen. Bleibt man an einer Stelle der Speiseröhre stecken und lässt sich das Instrument durch leichten Druck nicht weiterbringen, so ist es ein Zeichen, dass entweder die Lage des Patienten oder die Richtung des Oesophagoskops eine falsche ist; dasselbe wird anstatt in das Lumen gegen eine Wand der Speiseröhre

gedrängt, u. zw. gewöhnlich gegen die hintere. Man versuche dann den Kopf noch mehr nach hinten, nach einer oder der anderen Seite zu wenden oder das Instrument anders zu dirigiren und wird wahrnehmen, dass dasselbe mit einemmale leicht weiter dringt.

Ist das Instrument bis in die Nähe der Cardia gedrungen, so zieht man den Mandrin heraus und führt anstatt dessen den früher beschriebenen Beleuchtungsstab ein. Nun setzt man sich zu Häupten des Patienten und untersucht mit grösster Ruhe, während die Hilfsperson auf die Stellung des Patienten, auf den Schleimabfluss u. a. achtet. Man kann das einmal eingeführte Oesophagoskop mit Leichtigkeit während der Untersuchung von der Cardia bis an den Anfang der Speiseröhre, wieder zurück- und nach Belieben hin- und herschieben, um ein zusammenhängendes Bild vom Oesophagus zu gewinnen. Ferner kann man durch seitliche Verschiebungen nach Belieben die vordere oder hintere, die rechte oder linke Oesophaguswand einstellen, während man sonst in der Regel nur das freie Lumen vor sich hat. Will man eine einzelne Partie besonders genau betrachten, so legt man die Lupe an's Rohr; zur Orientirung untersucht man aber besser ohne Lupe.

In der Nähe der Cardia wird die Untersuchung manchmal dadurch gestört, dass Magenschleim aufsteigt und das Gesichtsfeld verdeckt oder gar bis in's Rohr dringt. In solchem Falle zieht man den Beleuchtungsstab heraus und reinigt das Gesichtsfeld durch Wattebäuschchen, die an einem entsprechend langen Draht befestigt sind. Für den Fall, dass grössere Schleimmassen angesammelt sein sollten, hat Herr Leiter eine kleine Pumpe konstruirt, mit deren Hilfe man das Gesichtsfeld sofort rein machen kann. Bei Patienten mit nüchternem Magen dürfte dies jedoch nur selten nöthig sein.

Hat man ein pathologisches Hinderniss vor sich, z. B. eine Striktur oder eine Kompression von aussen her, so bestimmt man schon vorher beiläufig die Höhe desselben mittelst einer elastischen Schlundsonde und führt das Oesophagoskop bis dahin nach den angegebenen Regeln ein. Ueber die Stelle des Hindernisses kann man sich bei der Einführung des Oesophagoskops nicht leicht täuschen, da ja, wie bereits erwähnt, ein physiologisches Hinderniss im ganzen Oesophagus nicht vorhanden ist. Hier wird in der Regel eine gründliche Reinigung des Gesichtsfeldes und oft auch die Auspumpung von angesammelter Flüssigkeit nöthig sein; insbesondere gilt dies von jenen Strikturen, über welchen sich divertikelartige Ausbuchtungen des Oesophagus gebildet haben, die nicht selten eine bedeutende Menge von Schleim und Speiseresten enthalten.

So viel über die Handhabung des Oesophagoskops.

In Betreff der Einführung des Gastroskops gelten nun für den Anfang auch die eben angegebenen Regeln; das Niederdrücken des Zungengrundes, das Einführen in den Pharynx, das Verdrängen des Kehlkopfes, sowie das Ueberwinden des Constrictor pharyngis inferior geschieht genau in derselben Weise, mit derselben Vorsicht, mit derselben Ruhe. Sobald jedoch das Gastroskop soweit einge-

drungen ist, dass seine Knickung bereits im Rachen liegt, muss die Stellung des Kopfes und Halses so geändert und auch weiterhin dirigirt werden, dass der Schnabel des Instrumentes sich stets der Wirbelsäule möglichst anschmiegt. Denn behält der Patient stets die anfängliche Lage bei, so wird der Schnabel des Gastroskops, je weiter dasselbe vordringt, desto mehr an die vordere Oesophaguswand und das Mediastinum gedrängt und schliesslich ganz aufgehalten. Es muss darum in dem besprochenen Stadium der Einführung der früher nach rückwärts gedrängte Kopf des Patienten wieder etwas nach vorn geneigt werden. In dem Maasse, als jedoch das Gastroskop weiter gleitet, muss der Kopf wieder allmälig nach hinten gezogen werden, und liegt das Instrument bereits vollständig im Magen, so muss Hals und Kopf genau wieder die anfängliche Position einnehmen.

Wie das Oesophagoskop gleitet auch das Gastroskop unter normalen Verhältnissen ohne Hinderniss in den Magen. Wird es irgendwo festgehalten, so liegt die Schuld auch hier nur in einer fehlerhaften Position des Kranken oder in einer falschen Direktion des Instrumentes, und man muss in solchem Falle immer nur durch Beseitigung dieses Fehlers, nie aber durch vermehrte Kraft nachhelfen.

Liegt der Schnabel des Instrumentes sicher im Magen, so setzt sich der Untersuchende wieder an die Kopfseite des Patienten, pumpt zuerst mit Hilfe des Gebläses eine Quantität Luft in den Magen, zieht nun erst die Schutzplatte [6]) zurück und beginnt die Untersuchung. Das Gastroskop kann nun, wie bereits besprochen, 1. in der Richtung der Körperachse, 2. nach beiden Seiten hin verschoben werden (wobei Kopf und Hals zum Theil mitgehen müssen), und 3. lässt sich das ganze Instrument um circa 180 Grad rotiren. Dass man durch Kombination dieser drei Exkursionen succesive den grössten Theil der Magenwand deutlich zur Ansicht bringen kann, ist auch bereits erörtert worden; ich brauche nur noch hinzuzufügen, dass man mit Hilfe der genannten Exkursionen bestimmte Magenpartien nach Belieben sowohl in der Ferne als auch in der Nähe besichtigen kann, so dass man das eine Mal einen grösseren Theil, freilich verkleinert, mit einemmale übersieht, das andere Mal einen kleineren Theil in natürlicher Grösse oder sogar vergrössert im Detail studiren kann. Ich erwähne nochmals, dass zur Untersuchung der rechten Magenhälfte der Patient auf der linken Seite liegen und das rechtszeigende Gastroskop gebraucht werden muss, während für die linke Magenhälfte das Umgekehrte gilt.

Die Frage, wie viel Luft man in den Magen pumpen soll, um gut untersuchen zu können, und wie viel man überhaupt hineintreiben darf ohne zu schaden, lässt sich nicht einfach beantworten. Was das Maximum betrifft, bis zu welchem man ohne jede Gefahr gehen darf, so glaube ich, dass ein absolutes Mass weder für verschiedene Individuen noch bei demselben Individuum für verschiedene Zeit gelten darf, da ja das Volumen des Magens sicher dem grössten Wechsel unterworfen ist; ausserdem kann man auch nicht

[6]) Siehe die frühere Beschreibung des Instrumentes.

genau bestimmen, wie viel Luft bereits im Magen vorhanden war. Ich habe in der letzten Zeit immer nur den Widerstand, den der Magen der eingepumpten Luft entgegensetzt, als Anhaltspunkt genommen und glaube, dass man sich bei einiger Uebung darauf sicher verlassen kann. Die ersten Luftmengen, die man in den Magen treibt, dringen nämlich fast ohne jeden Widerstand ein; sobald man aber über eine gewisse Grenze hinaus kommt, kontrahirt sich der Magen und man fühlt mit einem Male einen Widerstand, den man nur durch stärkeren Druck auf den Ballon überwinden kann. Treibt man nun trotzdem noch eine grössere Luftmenge ein, so kontrahirt sich der Magen noch kräftiger, und es wird durch einen Ructus ein Theil der Luft neben dem Gastroskop wieder ausgestossen. Diese Selbstregulirnng dürfte jedoch nur der gesunde Magen regelmässig zu vollziehen im Stande sein; wenn die Muskulatur in Folge krankhafter Zustände ihre normale Kontraktionsfähigkeit eingebüsst hat, könnte durch forcirtes Pumpen leicht die erlaubte Grenze überschritten werden, und ich halte es daher, wenigstens heute noch, für geboten, einen deutlichen Widerstand des Magens als Massstab für die maximale Füllung desselben anzusehen.

Ich bemerke, dass es mir, seit ich mich an diese Regel halte, sehr selten mehr begegnet, dass Luft während der Untersuchung regurgitirt wird, während sich dies früher sehr häufig ereignete. Da der Magen übrigens an und für sich stets eine gewisse Menge Luft enthält, so wird die Untersuchung gewiss in vielen Fällen auch ohne künstliche Luftfüllung gelingen. Es wird sich vielleicht in Zukunft auch als wünschenswerth herausstellen, die Magenwandungen das eine Mal in mehr kollabirtem oder kontrahirtem, das andere Mal in mehr ausgedehntem Zustande zu untersuchen.

Nun noch ein Wort über die Exkursionen, die man mit dem Instrument während der Untersuchung machen muss, um succesive verschiedene Theile zur Ansicht zu bringen.

Wie weit darf das Gastroskop nach abwärts rücken, wie weit darf man mit den Rotationen und seitlichen Verschiebungen gehen?

Es ist vor Allem nöthig, dass man sich noch vor Beginn der Untersuchung durch Perkussion und Palpation eine beiläufige Vorstellung von der Lage, Form und Ausdehnung des Magens verschafft, um annähernd die Grenzen zu kennen, innerhalb welcher sich das Instrument bewegen darf. Einen sicheren Anhaltspunkt gewährt jedoch diese Untersuchung schon darum nicht, weil die Magengrenzen sich während der Untersuchung, insbesondere nach der Luftfüllung, ändern.

Eine sichere Grenze für das Vordringen des Instrumentes bildet nur der Widerstand, den die Magenwand demselben entgegenstellt.

Man könnte nun leicht glauben, dass sich diese Grenze durch das starre Instrument kaum sicher erkennen lasse, und man daher mit dem Gastroskop leicht die Magenwandungen in gefährlichster Weise insultiren könne; indessen muss ich nach meinen Erfahrungen sagen, dass man den geringsten Widerstand des Magens sicher und deutlich wahrnimmt.

Freilich gehört ein feines Gefühl und viel Uebung dazu, um mit dem relativ schweren Gastroskop — es ist fast ganz aus Neusilber gefertigt — die leichtesten Widerstände zu empfinden. Dass das Instrument ganz starr ist, erleichtert nur die Sicherheit der Empfindung, denn jeder Druck, jeder Stoss wird direkt auf die das Instrument fixirenden Finger übertragen, während ein flexibles oder ganz elastisches Rohr einen Theil des Widerstandes abschwächt und daher eine feine Beurtheilung ganz unmöglich macht; ausserdem ist man bei einem flexiblen Rohr über die Richtung des Widerstandes fast gar nicht orientirt, was eine sichere Beurtheilung noch weniger ermöglicht. Die Sicherheit der Empfindung wird beim Gastroskop noch dadurch erhöht, dass das einmal eingeführte Instrument im Oesophagus nirgends festgehalten wird, also leicht auf und ab gleitet, so dass man jeden Widerstand in dieser Richtung auf den Magen selbst beziehen kann.

Das Gesagte gilt nur von den Exkursionen in der Körperachse. Bei den Rotationen und noch mehr bei den seitlichen Verschiebungen des Instrumentes kann man viel dreister vorgehen, da einestheils der Magen dabei nicht so direkt getroffen werden kann, andererseits aber bei diesen Exkursionen noch andere Widerstände, und zwar im Oesophagus, im Zwerchfell und in der Wirbelsäule liegen können. Es würde zu weit führen, darauf näher einzugehen; ich bemerke nur, dass man auch hierbei nie stärkere Gewalt anwenden darf, sondern jeden bedeutenden Widerstand durch eine veränderte Direktion des Instrumentes sowie durch Veränderungen in der Stellung des Kopfes, Halses oder des ganzen Patienten zu beheben trachten muss.

Ich brauche nach dem Vorangehenden kaum noch hervorzuheben, dass die ganze Manipulation beim Gastroskopiren und Oesophagoskopiren keine leichte ist und ausser der nöthigen Vorsicht noch eine wohlgeübte Hand erfordert.

Die hier angegebenen Regeln sind aus den Erfahrungen abgeleitet, die ich zuerst durch vielfache Experimente an Leichen und dann durch zahlreiche Untersuchungen an Lebenden — zumeist Gesunden — gemacht habe. Wer diese Untersuchungsmethoden in Angriff nehmen will, der übe sich auch zunächst an der Leiche. Zunächst fange man mit einem geraden Hartkautschukstab an, dann mit einem nach Art des Gastroskops gekrümmten. Hat man diese einführen gelernt, so übe man auch die Instrumente selbst an der Leiche ein, um namentlich auch mit dem schweren Gastroskop die leichtesten Widerstände fühlen und die zur Ueberwindung derselben nöthige Kraft bemessen zu lernen. Schliesslich übe man auch das ösophagoskopische und gastroskopische Sehen am Kadaver; man wird dann nicht nur im Stande sein, sich am Lebenden leichter zu orientiren, sondern auch mit einer grösseren Sicherheit an die eigentliche Untersuchung gehen, bei welcher man ja zu gleicher Zeit sehen, das Instrument dirigiren und den Patienten überwachen muss.

W a s m a n n u n m i t d e m O e s o p h a g o s k o p u n d G a s t r o s k o p s i e h t, darüber kann ich heute noch nicht ausführlich berichten, da mich bis vor Kurzem fast aus-

schliesslich noch die Technik der Untersuchungsmethoden beschäftigt hat. Die Studien, welche mich gegenwärtig im Verein mit Herrn Sanitätsrath Dr. Oser beschäftigen, beziehen sich vor Allem auf das physiologische Verhalten des Magens und der Speiseröhe, und es dürfte sich — das können wir schon heute sagen — eine Reihe von Thatsachen ergeben, die höchst wahrscheinlich auch interessante Aufschlüsse über die normalen Funktionen dieser Organe geben können. Erst wenn wir zur Erkenntniss der normalen Verhältnisse gelangt sind, können wir an ein genaues Studium der krankhaften Veränderungen gehen.

Es liegt nun in der Natur der Sache, dass sich das Oesophagoskop, mit dem man ja direkt sieht, sofort auch als diagnostisches und selbst therapeutisches Hilfsmittel verwenden lässt, während für den Magen erst die erwähnten Vorstudien erforderlich sind. In der That habe ich auch bereits in mehreren Fällen pathologische Zustände der Speiseröhre mit Hilfe des Oesophagoskops mit grosser Sicherheit erkennen und die bis dahin zweifelhafte Diagnose feststellen können.

Darüber soll noch weiterhin in Kürze berichtet werden. Vorerst will ich das Wichtigste, was ich mit Hilfe meiner Untersuchungsmethoden schon jetzt über die Beschaffenheit der Speiseröhre und des Magens feststellen konnte, mittheilen.

Was ich bisher am normalen Oesophagus beobachtet habe, lässt sich in folgende Punkte zusammenfassen:

1. Das Aussehen der Schleimhaut ist, so weit ich es bisher beurtheilen kann, in allen Theilen der Speiseröhre gleich. Ich fand dieselbe, in Uebereinstimmung mit den Beobachtungen von Störk [7]), überall gleichmässig blassroth und hie und da von feinen Gefässchen durchsetzt. Die Oberfläche ist feucht und in der Regel ganz glatt; man sieht nie tiefergehende Längsfurchen, wie man sie etwa a priori vermuthen könnte. In Folge dieser Beschaffenheit, die, wie ich gleich besprechen will, mit der Gestalt des Oesophagus innig zusammenhängt, erscheint die Schleimhaut im ösophagoskopischen Bilde bei gewissen Einstellungen glänzend und zeigt an vorspringenden Stellen deutlich auffallende Lichtreflexe, von welchen man jedoch sehr bald abstrahiren lernt.

2. Während das Aussehen der Schleimhaut nichts Bemerkenswerthes darbietet, ist die Gestalt der Speiseröhre, beziehungsweise ihrer Lichtung, um so merkwürdiger. Dass der Eingang in den Oesophagus durch den sphinkterartig wirkenden Constrictor pharyngis inf. vollkommen abgeschlossen ist, habe ich bereits erwähnt. Untersucht man nun von da an weiter nach abwärts, so findet man den Oesophagus, so lange man sich in seinem Halstheil befindet, auch geschlossen; es liegen die Wandungen aneinander und öffnen sich in Form eines Trichters nur so weit, als sie durch das Instrument auseinander gehalten werden.

Dieser Verschluss scheint jedoch durchaus kein muskulärer zu sein, da das Instrument beim Vordringen hier unter

---

[7]) A. a. O.

normalen Verhältnissen keinen merklichen Widerstand findet; es macht mir den Eindruck, als würden die Wandungen im Halstheile der Speiseröhre nur in Folge des Druckes der umgebenden Theile, und zwar hauptsächlich der Luftröhre, aneinander liegen.

Sobald man aber in den Bruchtheil gelangt, ändert sich das Bild vollständig. Man sieht nicht mehr einen kurzen, durch das eingeführte Instrument erzeugten Trichter, sondern ein weithin offenes Rohr, welches bis an die Cardia dieselbe Form behält.

Der Oesophagus präsentirt sich in seinem ganzen Brustheil, d. i. von der Höhe der Incisura jugularis Manubrii bis an die Cardia als ein durchaus offener Kanal.

Wer nur einmal den Oesophagus in dieser Partie gesehen hat, muss die Ueberzeugung gewinnen, dass dieses Offensein der Speiseröhre nicht rein mechanisch durch das eingeführte Instrument bedingt sein könne.

Man blickt von mancher Stelle aus 10 und noch mehr Centimeter weit nach abwärts und bei günstiger Stellung des Untersuchten gelingt es selbst von der Höhe des Manubriums aus bis in die Nähe der Cardia zu sehen.

Es steht dieser Befund mit den bis auf den heutigen Tag herrschenden Anschauungen, welche ja den Oesophagus ganz geschlossen sein lassen, nicht im Einklang.

Als ich noch im Frühling d. J. das erste Mal den Oesophagus am Lebenden untersuchte, glaubte ich deshalb einen Patienten mit Paralyse der Oesophagusmuskulatur vor mir zu sehen. Indessen überzeugte ich mich bald, dass dieser Befund ein durchaus konstanter sei.

Es frägt sich nun nach der Ursache dieser merkwürdigen Thatsache. Zunächst bemerke ich, dass ich die Speiseröhre in ähnlicher Weise auch an der Leiche offen gesehen habe, nur mit dem Unterschiede, dass hier das Lumen des Oesophagus stets gleich blieb, während es am Lebenden in Folge der später zu erwähnenden Bewegungen der Wandungen wechselt, bald weiter, bald enger wird und auf Momente selbst ganz verschwinden kann. Ich kann mir die Sache nur so erklären, dass innerhalb des Thorax sowohl am Lebenden als auch an der Leiche ein von den Respirationsbewegungen unabhängiger negativer Druck herrscht, welcher die Oesophaguswandungen auseinanderhält. Dieser negative Druck wird durch die Inspiration wohl noch vermehrt, durch die Exspiration jedoch nicht aufgehoben; höchstens durch forcirte Exspirationsbewegungen (Schreien) dürfte es momentan einem positiven Drucke Platz machen. Ich möchte dies darum annehmen, weil die Respirationsbewegungen auf das Lumen der Speiseröhre keinen entscheidenden Einfluss üben; es spiegelt sich zwar das Spiel der Athmungsbewegungen im Oesophagus ab, indem die Lichtung einmal etwas weiter, das andere Mal etwas enger wird, aber die Differenz ist keine grosse und ein vollkommener Verschluss des Lumens stellt sich während der Exspiration nicht ein.

Gegen diese Auffassung lässt sich wohl einwenden, dass die von mir untersuchten Individuen sich in keinem

normalen Zustande befanden; die Morphiumnarkose, die Seitenlage, der mechanische Reiz des Instrumentes bedingen vielleicht diesen Zustand, der sonst am Leben nicht existirt, und ich gestehe auch zu, dass der Befund mit dem Oesophagoskop allein nicht genügt, um behaupten zu können, die menschliche Speiseröhre sei im Brusttheil immer offen und enthalte Luft.

Indessen möchte ich glauben, dass meine Anschauung mit anderen Thatsachen in Bezug auf die Druckverhältnisse im Thorax sich ganz gut in Einklang bringen lässt. Wir wissen, dass nur die Inspiration eine aktive Bewegung ist, und darum sicher den negativen Druck im Thorax vermehrt, während die gewöhnliche Exspiration ein passiver Vorgang ist, durch welchen nur das erzeugte Plus des negativen Druckes wieder aufgehoben wird. Dass nun die Lunge in Folge ihrer elastischen Elemente das Bestreben hat, sich noch über die Exspirationsstellung hinaus zu kontrahiren und dadurch den negativen Druck im Thorax erzeugt, das können wir schon daraus schliessen, dass bei Eröffnung der Pleurahöhle selbst am Kadaver Luft hineinströmt und überhaupt die herausgenommene Lunge kollabirt.

Dass wir bei Sektionen den Oesophagus in der Regel geschlossen finden, kann nicht gegen meine Ansicht sprechen, da ja immer vorher der Thorax geöffnet und somit der negative Druck aufgehoben wird.

Man könnte auch daran denken, dass die Oesophaguswandungen mit den Nachbarorganen so verbunden seien, dass sie in Folge dieser Fixation nicht zusammenfallen können. Doch scheint mir dies nicht sehr wahrscheinlich, da ja bekanntermassen der Oesophagus nur von lockerem Zellgewebe umgeben ist; auch lässt er sich in toto seitlich verschieben, was ich bei den Untersuchungen mit dem Oesophagoskop bemerkt zu haben glaube.

Uebrigens wäre die Thatsache, dass der Oesophagus am Lebenden zeitweise offen und lufthältig ist, vielleicht nicht so sehr überraschend. Die Speiseröhre ist ja ein Theil des Darmkanals, welcher mit Ausnahme gewisser Uebergänge, die eigene Sphinkteren besitzen, in allen anderen Partien in der Regel offen und gashältig ist. Warum sollte nicht in der Speiseröhre ebenso gut ein Theil der verschluckten Luft zurückbleiben wie im Magen?

Ich kann hier nicht unerwähnt lassen, dass mein Freund, Prosektor Dr. Hans Chiari, in der letzten Zeit bei allen Sektionen auf das Verhalten des Oesophagus in dieser Richtung geachtet hat und sich auf Grund seiner Befunde auch derselben Anschauung hinneigt; er ist überzeugt, dass der Brusttheil der menschlichen Speiseröhre, wenn auch nicht konstant, so doch mindestens viel häufiger mit Luft gefüllt als leer sei.

Sollte sich meine Anschauung vom konstanten negativen Druck im Thorax als richtig erweisen, so wäre dieser Umstand nicht nur für das Verständniss der Funktion des Oesophagus, sondern auch für die Auffassung anderer physiologischer Verhältnisse, so z. B. der Mechanik des Gas-

austausches in den Lungen, der Aspiration des venösen Blutes aus der Cava inferior von Bedeutung.

Ich behalte mir vor, anderweitige Versuche zur Feststellung dieser Sache vorzunehmen.

3. Die Oesophaguswandungen verhalten sich am Lebenden nicht ruhig, sondern zeigen dreierlei Bewegungen: a) pulsatorische, b) respiratorische, c) peristaltische. Die ersteren rühren theils von der Aorta, theils vom Herzen selbst her und sind am schönsten an der Vorderwand des untersten Oesophagusantheils, wo dieser dem Herzen direkt anliegt, zu beobachten. Den Einfluss der respiratorischen Bewegungen auf die Gestalt der Speiseröhre habe ich bereits besprochen. Die peristaltischen Bewegungen habe ich bisher entweder in Form leichter (mit dem Puls nicht isochroner) Oszillationen oder in Gestalt vollständiger Kontraktionswellen, die bei Schluck- und Würgebewegungen auftreten, gesehen.

4. Von Interesse ist der Uebergang des Oesophagus in die Cardia. Ich habe hier bisher unter normalen Verhältnissen einen sphinkterartigen Abschluss zwischen Magen und Speiseröhre nie gesehen; der Uebergang scheint ein vollkommen offener zu sein. (Ein eigener Sphinkter besteht bekanntlich an der Cardia nicht.) Ich möchte nach den bisherigen Untersuchungen schliessen, dass der in Ruhe befindliche Magen gegen den Oesophagus nicht abgeschlossen ist, dass sich dagegen der kontrahirte Magen durch eine ventilartige Vorrichtung oder durch die Wirkung von eigenartig in seiner Wand verlaufenden Muskelzügen an der Cardia abschliesst. Hyrtl erwähnt zwei Schleifen von Muskelzügen, welche die Cardia einschliessen und ganz leicht einen derartigen Verschluss zu Stande bringen könnten.

5. Endlich sei erwähnt, dass das ganze Instrument bei gewissen Lagen durch die anliegende Aorta in pulsirende Bewegung versetzt wird; diese Bewegungen zeigen sich jedoch nur als rein seitliche Stösse. Ich erwähne dies, da ich später noch auf eine pulsirende Bewegung anderer Art, die nur durch pathologische Zustände hervorgerufen werden kann, aufmerksam machen werde.

Während das Sehen und Deuten beim Oesophagoskop, welches ja die Speiseröhre direkt zur Ansicht bringt, keine besonderen Vorstudien erfordert und ohne bedeutende Schwierigkeiten gelingt, lassen sich begreiflicherweise die gastroskopischen Bilder nicht ohne Weiteres richtig deuten. Hier muss man sich zunächst daran gewöhnen, mit Hilfe des optischen Apparates überhaupt zu sehen; dann muss man die Grösse, Richtung und Entfernung der Objekte beurtheilen lernen, und endlich bedarf es eigener Uebung, um sich mit Hilfe der am Gastroskop angebrachten Marken (siehe M und N, Fig. 1) darüber zu orientiren, welcher Theil des Magens im Moment zur Ansicht gelangt.

Wie bereits erwähnt, setze ich in dieser Richtung die weiteren Studien im Vereine mit Herrn Sanitätsrath Dr. Oser fort. Das Resultat derselben wird erst, nachdem wir zu einem gewissen Abschluss gelangt sind, veröffentlicht

werden. Vorläufig können wir über das Aussehen des Mageninneren nur Folgendes aussagen:

1. Die Magenschleimhaut erscheint viel intensiver roth als die der Speiseröhre. Auch sie hat eine glänzend feuchte Oberfläche und zeigt daher im gastroskopischen Bilde an vorspringenden Stellen ähnliche Lichtreflexe wie die Schleimhaut der Speiseröhre. Die Magenschleimhaut erscheint manchmal (bei starker Füllung des Magens) ganz glatt oder nur von leichten wellenförmigen Erhöhungen durchsetzt; häufiger aber zeigen sich mehr oder weniger tiefe Furchen und Falten oder selbst gröbere Wülste.

2. Man sieht namentlich mit dem Fundus-Gastroskop grössere, anscheinend unter der Mucosa liegende Gefässe mit ihren charakteristischen Verzweigungen.

3. Auch in Betreff der Form der einzelnen Magentheile dürfte das Gastroskop werthvolle Aufschlüsse geben.

4. An den Magenwandungen lassen sich wie im Oesophagus dreierlei Bewegungen: respiratorische, pulsatorische und peristaltische wahrnehmen. Die pulsatorischen stammen theils von der Aorta, theils durch Vermittlung des Zwerchfells vom Herzen her.

5. Auch dem Gastroskop wird bei gewissen Lagen eine mitunter sehr energische pulsirende Bewegung von der Aorta mitgetheilt.

Was nun meine bisherigen Erfahrungen über pathologische Zustände der Speiseröhre betrifft, so beziehen sich dieselben auf eine Reihe von Fällen, unter welchen sich bereits alle wichtigeren Erkrankungsformen dieses Organes befinden, deren Beobachtung aber zum Theil doch noch zu wenig abgeschlossen ist, um ausführlich veröffentlicht werden zu können. Es muss daher auch in dieser Richtung ein genauer Bericht auf einen späteren Zeitpunkt verschoben werden. Einige der Fälle kann ich indessen doch schon heute in Kürze anführen.

Diese sind:

1. Zwei Fälle von strikturirendem Karzinom des Oesophagus oberhalb der Cardia bei einem Manne in den Sechziger- und einem zweiten in den Fünfziger-Jahren. Das Krebsgeschwür konnte deutlich zur Ansicht gebracht werden; insbesondere war sein scharfer Rand gegen die normale blasse Schleimhaut deutlich markirt. Die oberhalb der Striktur gelegene Oesophaguspartie war in einem Falle beträchtlich dilatirt und musste daraus eine erhebliche Menge Flüssigkeit ausgepumpt werden, bevor das Karzinom zur Ansicht kam.

2. Ein Fremdkörper (Knochenstück) im oberen Brusttheil des Oesophagus. Die betreffende Patientin war in das k. k. allgemeine Krankenhaus aufgenommen worden und Prof. Salzer hatte die besondere Güte, mir den Fall zur Untersuchung zu überlassen. Das längliche Knochenstück war quer eingekeilt und liess sich nicht nur deutlich zur Ansicht bringen, sondern auch durch das Rohr hindurch mit einem Schlundhaken fassen. Die Extraktionsversuche hatten, da uns passende Instrumente noch fehlten, nur die Lockerung des Fremdkörpers zur Folge, welcher sich nun seiner Längsaxe

nach einstellte und in dieser Position durch den Oesophagus in den Magen glitt. Pat. wurde geheilt.

3. Kompression des Oesophagus im unteren Brusttheil durch einen pulsirenden Tumor, höchst wahrscheinlich ein Aneurysma der Aorta descendens. Die Diagnose konnte vor der ösophagoskopischen Untersuchung nicht gestellt werden, da das Herz vollkommen gesund und krankhafte Erscheinungen an den Gefässen nirgends nachweisbar waren; Hofrath Prof. SIGMUND und Sanitätsrath Dr. OSER übergaben mir daher den Pat. zur ösophagoskopischen Untersuchung, durch welche sich ein exulzerirtes Karzinom ausschliessen, dagegen ein Tumor konstatiren liess, der den Oesophagus komprimirte und zugleich so kräftig pulsirte, dass er die Pulsation sowohl dem Mandrin, als auch dem ganzen Instrumente in vertikaler Richtung sehr energisch mittheilte. Die Diagnose gewann noch dadurch an Wahrscheinlichkeit, dass neben dem Hinderniss mit einiger Kraft eine kleinfingerdicke Schlundsonde eingeführt werden konnte, obwohl Pat. selbst Flüssigkeiten nur mit Mühe und feste Speisen gar nicht in den Magen bringen konnte.

4. Zwei Fälle von Narbenstrikturen.

5. Ein Fall von Schleimhautrissen, die durch ein verschlucktes Knochenstückchen erzeugt waren.

6. Ein Fall von Geschwüren oberhalb der Cardia und ein zweiter Fall von Geschwür im Halstheile des Oesophagus.

* *
*

So weit reichen heute meine Erfahrungen über die Gastroskopie und Oesophagoskopie und somit bin ich am Ende der gegenwärtigen Mittheilungen über diesen Gegenstand. Bevor ich jedoch schliesse, möchte ich noch auf eine Frage eingehen, welche sich der Leser gewiss zu wiederholtenmalen gestellt hat und welche mir selbst seit dem Beginn meiner Arbeiten am Herzen liegt:

Welche Zukunft hat die Gastroskopie und Oesophagoskopie?

So wie jeder neuen Erfindung können auch diesen Untersuchungsmethoden von vorneherein manche Bedenken, manche Einwürfe entgegengebracht werden und nur die Zeit und Erfahrung können über die Bedeutung derselben endgiltig entscheiden. Die Geschichte der Medizin hat gerade in den letzten Jahrzehnten — ich erinnere nur an die Anfänge der Laryngoskopie — bewiesen, wie einseitig und unrichtig manche Neuerung im Anfange selbst von Männern, die sich sonst dem Fortschritte nicht verschlossen, beurtheilt worden ist. Ich möchte es daher als sehr verfrüht bezeichnen, schon heute, namentlich dem Gastroskop, eine bestimmte Prognose stellen zu wollen.

Einigen Einwürfen, welche leicht a priori gemacht werden könnten, möchte ich jedoch schon jetzt begegnen.

Man könnte sagen, die Instrumente seien zu komplizirt und zu theuer und die Untersuchungsmethode mit so viel Umständen und Schwierigkeiten verbunden, dass sie schon

darum kaum zu einer praktischen Bedeutung gelangen könne. Nun, es kommt nur darauf an, wann man eine Neuerung auf dem Gebiete des Heilkunde praktisch nennen will. Verlangt man, dass sie Eigenthum eines jeden praktischen Arztes werde, dann kann die Gastroskopie und Oesophagoskopie sicher nicht dahin zählen; dann müsste man aber auch den Augenspiegel, den Ohrenspiegel, das Urethroskop u. a. als unpraktisch bezeichnen, da nicht jeder Arzt damit umzugehen versteht; dann müsste man die praktische Bedeutung des Mikroskops anzweifeln, weil nicht jeder Arzt ein guter Mikroskopiker ist und weil die histologische Diagnose eines zweifelhaften Tumors oft viele zeitraubende und umständliche Prozeduren, das Härten, Schneiden, Färben, Einbetten des Untersuchungsobjektes u. a erfordert.

Die Gastro- und Oesophagoskopie sind eben Untersuchungsmethoden, die vorläufig nur Derjenige, der damit speziell umgeht und der darin gehörig geübt ist, durchführen wird. Sobald damit nur unser Wissen und das Erkennen von Krankheitserscheinungen an bisher dem Auge verschlossenen Organen gefördert wird, ist auch der Werth der Methoden gesichert. Uebrigens bedenke man, dass die Gastroskopie noch in der Wiege liegt; sowohl die Instrumente als auch die Untersuchungsmethoden werden ohne Zweifel noch mancher wesentlicher Verbesserungen und Vereinfachungen fähig sein.

Man könnte meine Untersuchungsmethoden roh und gefährlich nennen, und es wäre auch thöricht, zu behaupten, dass mit unseren Instrumenten kein Schaden angerichtet werden könnte. Allein wer wollte heute den Katheter verdammen, weil schon unzählige Male falsche Wege damit gebohrt worden sind? Die Gastro- und Oesophagoskopie sind eben c h i r u r g i s c h e Untersuchungsmethoden, die, wie alle feineren chirurgischen Manipulationen eine geschickte Hand, viel Uebung und grosse Vorsicht erheischen. Auch in dieser Richtung wird sich mit der zunehmenden Erfahrung auch die Sicherheit mehren; vorläufig möge sich damit jedoch nur der chirurgisch Geübte befassen. Ich habe bisher noch nie beobachtet, dass das Gastroskop und Oesophagoskop den Untersuchten in irgend einer nennenswerthen Weise geschädigt haben, wenn man von einem Druckgefühl, das oft mehrere Stunden und noch länger im Rachen zurückbleibt, absieht. Ich habe bisher schon über 20 Personen theils mit einem, theils mit beiden Instrumenten meist zu wiederholtenmalen untersucht und manche Untersuchung auf 20 b i s 30 M i n u t e n o h n e U n t e r b r e c h u n g ausgedehnt. Nur in einem Falle, bei einer Pat., welche über eine Stunde mit dem Oesophagoskop untersucht worden war, blieb am Velum eine leichte Suffusion zurück, die aber sonst keinerlei Folgen hatte.

L ä s s t s i c h m e i n e U n t e r s u c h u n g s m e t h o d e b e i j e d e m M e n s c h e n d u r c h f ü h r e n?

Darauf kann ich noch nicht entschieden antworten, da ich ja noch zu wenig Erfahrungen gesammelt habe. Indessen bin ich, je weiter ich komme, desto mehr überzeugt, dass sich das Gastroskop und Oesophagoskop mit gewissen Ausnahmen (z. B. hochgradige Verkrümmungen der Wirbelsäule)

bei jedem Menschen einführen lässt. Ich habe früher hervorgehoben, dass sich der Einführung der Instrumente nur ein einziges physiologisches Hinderniss, und zwar der Constrictor pharyngis inf. entgegenstellt. Es ist auch nur dieses Hinderniss, welches mir in einigen Fällen Schwierigkeiten bereitet hat; zweimal bin ich sogar deswegen von der Untersuchung ganz abgestanden, da ich keine zu bedeutende Gewalt anwenden wollte und durfte. Ich glaube jedoch, dass in diesen Fällen die Morphiumnarkose keine ausreichende war. Sonst gelang aber die Untersuchung regelmässig schon auf's erste Mal und das Instrument wurde sofort durch 10 bis 25 Minuten in continuo vertragen.

Es bedarf also zu unseren Untersuchungen keiner Vorübung von Seite des Patienten; nicht nur besonders geeignete, sondern, wie ich überzeugt bin, alle Individuen können denselben sofort unterzogen werden.

Ich bemerke übrigens, dass ich in letzter Zeit damit beschäftigt bin, die Einführung der Instrumente so zu gestalten, dass auch der Constrictor pharyngis keinerlei Hindernisse entgegenstellt und somit die letzte Schwierigkeit wegfällt. Für das Oesophagoskop ist mir dies bereits in einfachster Weise gelungen; für das Gastroskop hoffe ich auch in nächster Zeit dieses Ziel zu erreichen.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich einige Worte über das Verhältniss der Störk'schen Methode der Oesophagoskopie zu der meinigen einschalten. Es ist ohne Zweifel ein grosser Vortheil der Störk'schen Methode, dass sie des elektrischen Lichtes, also des ganzen dadurch bedingten komplizirten und theueren Apparates nicht bedarf. Allein es ist, wie bereits im Anfang erwähnt wurde, gar nicht denkbar, dass sie so klare und deutliche Bilder liefert, wie meine Untersuchungsmethode. Nur der mit dem Laryngoskop tüchtig Geschulte wird sich hier zu orientiren im Stande sein, während ich selbst dem Ungeübtesten den ganzen Oesophagus klar zur Ansicht zu bringen vermag. Das gerade Oesophagoskop gestattet aber nicht allein ein direktes Sehen, sondern auch therapeutische Eingriffe mit relativ einfachen Instrumenten; eine Sonde, der Lapisstift zur Aetzung eines Geschwürs, die Zange zur Extraktion eines Fremdkörpers lassen sich mit Leichtigkeit durch das gerade Rohr einführen und unter der Kontrole des Auges dirigiren.

Was die technische Seite der Oesophagoskopie betrifft, so möchte ich glauben, dass schon die Seitenlage und die Morphiumnarkose bei meiner Methode so bedeutende Vortheile gewähren, dass man auf dieselben kaum verzichten sollte, da ja hauptsächlich diese Massregeln eine so langdauernde und ungestörte Untersuchung ermöglichen; ferner lässt sich auch ein gerades Instrument sicher im Oesophagus leichter auf- und abschieben, als ein gegliedertes, dessen Mechanik immerhin die Untersuchung komplizirt.

Es läge übrigens sehr nahe, die Störk'sche Methode mit der meinigen zu kombiniren und z. B. ein gerades Rohr in den Oesophagus nach meiner Methode einzuführen und dann reflektirtes Licht zur Beleuchtung zu benützen.

Nun zum Schlusse noch eine Frage: was soll eigentlich mit dem Oesophagoskop und Gastroskop gesehen und diagnostizirt werden?

In Betreff des Oesophagoskops brauche ich nur auf die früheren Mittheilungen von Krankheitsfällen hinzuweisen und glaube, dass diese zum Ausspruch berechtigen, dass die Oesophagoskopie schon heute für fast alle Erkrankungen der Speiseröhre ein wichtiges diagnostisches Hilfsmittel ist.

In Betreff des Magens könnte man aber folgendermassen raisonniren. Bei gröberen anatomischen Veränderungen, als Geschwüren und Karzinomen könnte das Gastroskop wohl Aufschluss geben, hier wäre aber seine Anwendung zu gefährlich; bei anderen, feineren Veränderungen des Magens dagegen könne eine zweifelhafte Diagnose auch durch das Gastroskop nicht festgestellt werden.

Ich möchte diesem Raisonnement in beiden Richtungen entgegentreten. Vor Allem zweifle ich nicht daran, dass wir die Gastroskopie mit entsprechenden Kautelen auch bei schweren Läsionen des Magens üben werden, wenn einmal diese Untersuchungsmethode an Individuen mit minder bedenklichen Erkrankungen gehörig ausgebildet sein wird. Dann glaube ich aber, dass es nach vollendetem Studium des gesunden Magens unsere nächste Aufgabe sein soll, gerade die leichteren Erkrankungen des Magens, als Katarrhe, Dyspepsien, Dilatationen u. dgl. und später erst schwere Veränderungen zu studiren. Das Aussehen und die Vaskularisation der Schleimhaut, die Falten und Wülste derselben, die Bewegungen der Magenwandungen, die Form einzelner Magenpartien sind Anhaltspunkte, die vielleicht schon allein wichtige diagnostische Hilfsmittel bieten können; möglicherweise eröffnen sich aber ausserdem auch noch andere Gesichtspunkte für die Diagnostik. Es ist denkbar, dass das Gastroskop auch noch in Bezug auf Allgemeinerkrankungen in ähnlicher Weise wie der Augenspiegel Aufschlüsse ertheilen wird.

Ich gebe mich darum vielleicht nicht ohne alle Berechtigung der Hoffnung hin, dass der betretene Weg auch für die Diagnostik der Magenkrankheiten eine neue Bahn eröffnet, zu deren Nutzbarmachung ich auch weiterhin nach Kräften beitragen will.

* * *

Nachtrag.

In dem vorhergehenden Aufsatze habe ich hervorgehoben, dass sich der Einführung der endoskopischen Instrumente nur ein einziges physiologisches Hinderniss entgegenstellt. Es ist dies einerseits der Kehlkopf, andererseits der Constrictor pharyngis inferior, welche den Eingang in die Speiseröhre verschliessen und dem Eindringen eines geraden Instrumentes oft einen bedeutenden Widerstand entgegensetzen. Ich habe auch bemerkt, dass dieser Widerstand am besten durch allmäligen gleichmässigen Druck zu überwinden ist, dass ich jedoch an dieser Stelle manchmal auf ein ernstes Hinderniss gestossen bin und zweimal sogar von der Untersuchung ganz abstehen musste.

Aus diesem Grunde war ich im Verein mit Herrn Leiter bestrebt, die Ueberwindung dieses Hindernisses durch Aenderungen in der Technik der Untersuchungsmethode zu erleichtern. Einige Versuche in dieser Richtung misslangen, bis ich ein ganz einfaches Verfahren fand, welches das besagte Hinderniss vollkommen beseitigte. Da jede Vereinfachung in der Technik der Gastro- und Oesophagoskopie für die weitere Ausbildung dieser Untersuchungsmethoden von entscheidender Bedeutung ist, so glaube ich, diese Verbesserung schon jetzt mittheilen zu müssen.

Ich führe gegenwärtig das Oesophagoskop in folgender Weise ein. Das Rohr wird vor der Einführung nicht mit dem früher beschriebenen Mandrin armirt, sondern anstatt dessen eine elastische konische Schlundsonde durchgesteckt. Die Bougie muss möglichst genau das Lumen des Oesophagoskops ausfüllen [8]) und ragt mit dem konischen Ende um 10 bis 15 Ctm. heraus. Der Patient wird in der bereits angegebenen Weise vorbereitet und nun führt man das Instrument, mit dem konischen Ende der Bougie voran, genau in der Weise ein, wie sonst die Speiseröhre sondirt wird. Die an der Spitze gekrümmte Schlundsonde bahnt sich mit Leichtigkeit selbst den Weg und das darüber gesteckte Oesophagoskop folgt ebenso leicht nach. Sobald einmal das Rohr über das Hinderniss hinaus ist, zieht man die elastische Sonde heraus, führt jetzt erst den Mandrin ein und geht nun weiter. Der eigentliche Mandrin ist namentlich dort nöthig, wo ein pathologisches Hinderniss das Vordringen des Instrumentes hemmt, wo also das mit der elastischen Sonde armirte Oesophagoskop schon entsprechend höher stecken bleiben müsste. Bei hoch oben liegenden Strikturen darf man die Schlundsonde darum nur möglichst kurz, höchstens 5 Ctm. weit hervorragen lassen, was die Einführung zwar etwas erschwert, aber doch weit leichter gestaltet, als bei dem von vorneherein mit dem Mandrin armirten Instrument.

Seit ich die Oesophagoskopie in der angegebenen Weise übe, habe ich die Ueberzeugung gewonnen, dass das letzte Hinderniss für die allseitige praktische Verwerthung dieser Untersuchungsmethode gefallen ist. Ich möchte nach meinen bisherigen Erfahrungen behaupten, dass sich das von Leiter und mir konstruirte Oesophagoskop bei jedem normal gebauten Menschen ohne ernstes Hinderniss schon auf's erste Mal einführen lassen muss. Die angegebene Modifikation ermöglicht es, auch ohne Morphiumnarkose das Oesophagoskop in den meisten Fällen einzuführen. Man kann demnach auch kurz dauernde, auf mehrere Minuten ausgedehnte Untersuchungen der Speiseröhre ohne Morphium vornehmen; in letzter Zeit bin ich in dieser Weise mit Erfolg vorgegangen. Für länger dauernde Untersuchungen jedoch, und namentlich für die erste Untersuchung, zu welcher man Zeit und Ruhe braucht, und bei welcher der Patient in der Regel sehr ängstlich ist, möchte ich die Morphiumnarkose nicht entbehren.

---

[8]) Nr. 19—21 entspricht dem Lumen des Rohrs.

Was das Gastroskop betrifft, so bin ich im Verein mit Herrn Leiter damit beschäftigt, auch hier nach demselben Prinzip die technischen Schwierigkeiten der Einführung zu beseitigen. Unsere Versuche sind noch nicht abgeschlossen, doch kann es keinem Zweifel unterliegen, dass sich der Weg für das Gastroskop in ähnlicher Weise wie für das Oesophagoskop vollkommen ebnen lässt. Ich bemerke, dass mir in letzter Zeit auch hier die Einführung und eine kurz dauernde Untersuchung bei gut eingeübten Individuen ohne Morphiumnarkose gelungen ist; die Untersuchung war jedoch meist durch die Husten- und Würgbewegungen so sehr gestört, dass ich eine gastroskopische Untersuchung ohne Morphiumnarkose, vorläufig wenigstens, für ziemlich werthlos halten möchte.

Wien, im Dezember 1881.

„Wiener Mediz. Presse“ 1881. Nr. 45, 46, 47, 48, 49, 50 und 52.

Verlag von Urban & Schwarzenberg — Druck von G. Gistel & Cie., I., Augustinerstrasse 12.

Druck von G. Gistel & Comp., I., Augustinerstrasse 12.